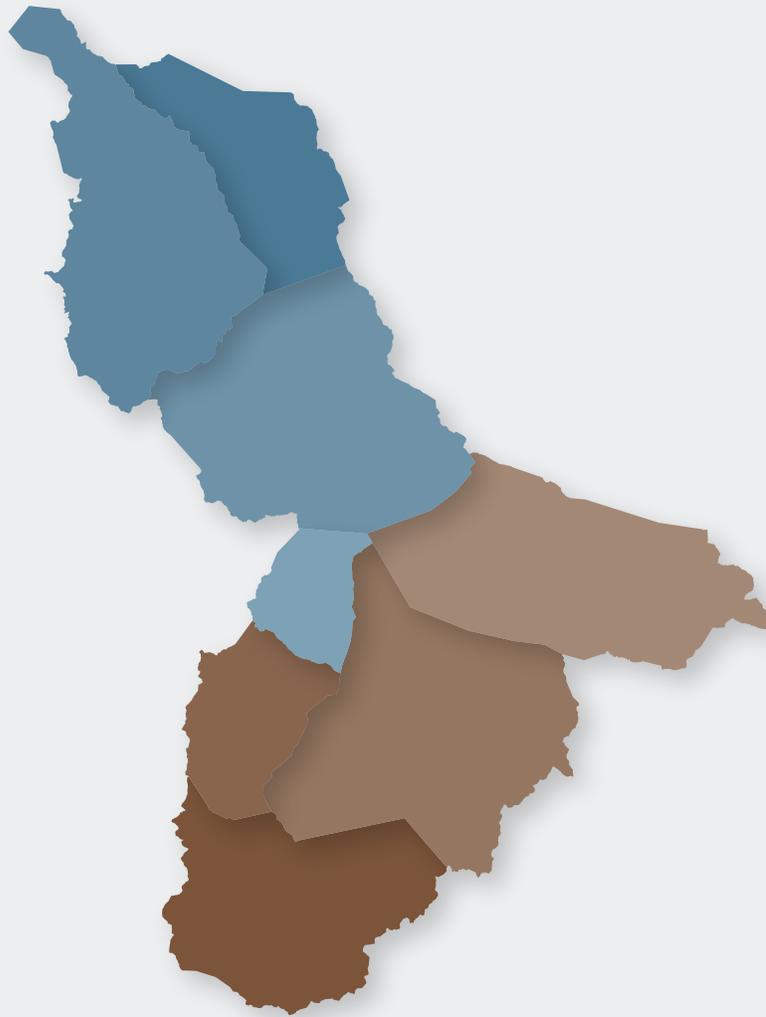


C

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL

REGIÓN LAGUNAS

Julio 2024



Medio Ambiente y
Desarrollo Territorial



Jalisco
GOBIERNO DEL ESTADO

Índice

Índice de gráficos.....	2
Índice de mapas.....	2
C. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional.....	3
C.1. Unidades de Gestión Ambiental.....	3
C.2. Políticas ambientales.....	7
C.3. Lineamientos.....	9
C.4. Proyectos estratégicos.....	10
C.5. Usos de suelo.....	12
C.6. Criterios de regulación ecológica.....	13
C.7. Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental.....	14
Bibliografía.....	17

Índice de gráficos

Gráfico 1. Clave de identificación de UGA.....	4
Gráfico 2. Número de UGA y microcuencas.....	5
Gráfico 3. Análisis comparativo.....	8
Gráfico 4. Diagrama de sectores productivos de la Región Lagunas.....	14
Gráfico 5. Descripción de los elementos de la cara A de las fichas.....	15
Gráfico 6. Descripción de los elementos de la cara A de las fichas.....	16

Índice de mapas

Mapa 1. Unidades de Gestión Ambiental de la Región Lagunas.....	5
---	---

C. Programa de Ordenamiento Ecológico Regional

Este documento forma parte del sistema estatal de planeación territorial y se clasifica como un instrumento de referencia y consulta obligada para el Gobierno de Jalisco y los gobiernos municipales de Acatlán de Juárez, Amacueca, Atoyac, Sayula, Villa Corona, Techaluta de Montenegro, Teocuitatlán de Corona y Zacoalco de Torres. Constituye el marco regulatorio ambiental de la Región Lagunas, o Región JIMAL, y propone un modelo de ordenación territorial que se basa en la disponibilidad de agua (enfoque de cuenca) y pone a las personas como punto de partida en la gestión del medio ambiente (sistema socioecológico).

Se entiende por Sistema Socioecológico a una forma de entender las relaciones que existen entre las personas y la naturaleza: las personas son parte de los ecosistemas y los configuran. Asimismo, la sociedad es dependiente del ecosistema. Para mantener tales beneficios es necesario realizar acciones de manejo sustentable (uso, conservación, restauración y ordenamiento) de los ecosistemas, su biodiversidad y su funcionamiento. El sistema socioecológico ayuda a entender cómo las personas, los animales, las plantas y el medio ambiente están interconectados y por lo tanto cualquier acción de las personas genera efectos (positivos y negativos) en los otros nodos del sistema.

C.1. Unidades de Gestión Ambiental

Una Unidad de Gestión Ambiental (UGA) representa la superficie de medida del Ordenamiento Territorial a la cual se asignan lineamientos, estrategias y criterios para la aplicación de políticas territoriales. El presente instrumento sigue el enfoque de cuenca y toma el agua como eje central para la planeación territorial y llevar a cabo una gestión adecuada de los recursos naturales. Por lo tanto, estas unidades de planeación permiten minimizar estratégicamente los conflictos ambientales, maximizando el consenso entre los sectores presentes en la región. De este modo, las UGAs son delimitadas a partir de las unidades de captación mínimas en el análisis hidrológico del proyecto, siendo las microcuencas.

Las UGAs representan la unidad mínima que permite gestionar los conflictos socioambientales y mantener un consenso entre los sectores con respecto a la utilización del territorio. El agua es un asunto que trasciende las fronteras políticas, por ello el enfoque de cuenca que se plantea significa que la restauración y el manejo sustentable del ciclo hidrológico es responsabilidad de todos: habitantes de las zonas altas, medias y bajas de la cuenca.

La microcuenca como base de ordenación vincula a todos los habitantes dentro de esta en un sistema de gestión socioecológico y facilita el monitoreo participativo, ya que la microcuenca es una unidad definida por factores físicos que permanecen estables a lo largo del tiempo. Establecer la zonificación ambiental en las microcuencas permitió especializar las políticas territoriales, los usos de suelo y los criterios de regulación ecológica, favoreciendo la certeza y claridad al momento de implementar el instrumento.

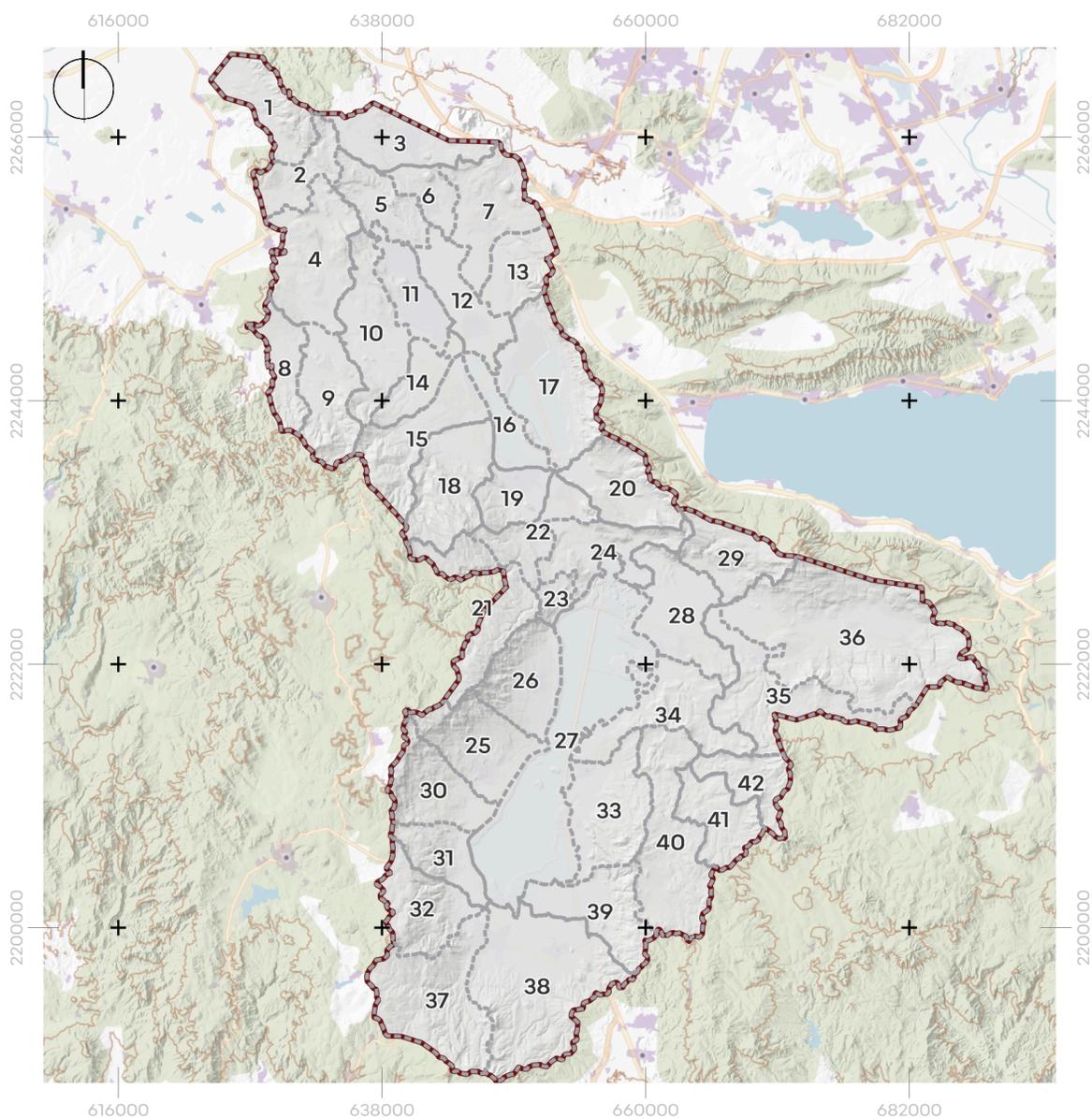
Para cada UGA se definieron umbrales de cambio para el año 2050 (lineamientos), una zonificación por políticas ambientales, usos de suelo compatibles, estrategias ecológicas y Criterios de Regulación Ecológica (CRE) de aplicación obligatoria.

Clave de identificación de UGA



Gráfico 1. Fuente: Elaboración propia.

Unidades de Gestión Ambiental de la Región Lagunas



Área de estudio
 Unidades de Gestión Ambiental

Mapa 1. Fuente: Elaboración propia.

Número de UGA y microcuencas

Número	Microcuencas	Clave UGA	Superficie (ha)
1	Co09	RL001	3,862.93
2	Co07	RL002	2,815.52
3	Va01, Va07	RL003	8,554.38

Número	Microcuencas	Clave UGA	Superficie (ha)
4	Co04, Co05	RL004	13,300.42
5	Vb07, Vb08	RL005	6,528.96
6	Vb09	RL006	3257.96
7	Vb10, Vb11	RL007	3290.91
8	Co03	RL008	2610.00
9	Co02	RL009	3204.73
10	Vb01, Vb02, Vb05	RL010	3897.92
11	Laguna de Atotonilco	RL011	1973.49
12	Vb06	RL012	967.50
13	Vb12	RL013	4300.96
14	Vb03, Vb04	RL014	4687.25
15	Mz01, Mz02	RL015	5985.07
16	Mz11	RL016	5562.27
17	Mz12	RL017	5730.91
18	Mz03, Mz04	RL018	2567.58
19	Mz09	RL019	6650.21
20	Mz13	RL020	3264.48
21	Mz06, Mz08	RL021	2523.50
22	Mz10	RL022	8078.65
23	Sb02	RL023	4840.76
24	Sb01	RL024	3658.22
25	Sb05, Sb06	RL025	2855.68
26	Sb03, Sb04	RL026	3001.63
27	Laguna de Sayula	RL027	5284.75
28	Sb20, Sb22	RL028	5277.63
29	Sb21	RL029	4576.28
30	Sb07, Sb08	RL030	5669.43
31	Sb09, Sb10	RL031	4935.02

Número	Microcuencas	Clave UGA	Superficie (ha)
32	Sb11	RL032	2777.21
33	Sb17, Sb18	RL033	4277.19
34	Sb19, Sb23	RL034	5315.48
35	Sb25	RL035	4481.05
36	Sb24, Sb26	RL036	4671.49
37	Sb12	RL037	7774.43
38	Sb13, Sb14, Sb15	RL038	3862.93
39	Sb16	RL039	2815.52
40	Sa01, Sa02	RL040	7943.89
41	Sa03	RL041	12045.80
42	Sa04	RL042	4367.29

Gráfica 2. Fuente: elaboración propia.

C.2. Políticas ambientales

Se establecen cinco políticas ambientales: Aprovechamiento Agropecuario y Urbano, Preservación, Protección y Restauración, que en principio parten de las clasificaciones que señala la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente (LGEEPA), pero se decidió distinguir la categoría de “Aprovechamiento Sustentable” para reconocer los valles agropecuarios y las ciudades, de manera que se armonizara la propuesta de ordenación con la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable.

Análisis comparativo

LGEIPA	Análisis comparativo	LGAHOTDU
Aprovechamiento sustentable	Considera aprovechar recursos naturales respetando la integridad y capacidad de carga ecosistémica. Todas las políticas de la LGAHOTDU se traslapan con esta, sin embargo, solo aplican para los temas urbanos y no para todos los temas englobados dentro del aprovechamiento sustentable	Conservación Fundación Mejoramiento Crecimiento
Preservación	Considera realizar medidas para mantener las condiciones de los ecosistemas. La LGAHOTDU solo considera una única categoría para conservar el medio ambiente.	Conservación
Protección	En ambos casos se busca proteger el ambiente, sin embargo, la LGAHOTDU también reconoce la protección de zonas con relevancia cultural histórica, además de zonas ecológicamente relevantes.	Conservación
Restauración	Considera medidas para recuperar y restablecer las condiciones de los ecosistemas. La política análoga más similar en la LGAHOTDU es el Mejoramiento, sin embargo, este tiene un enfoque de mejora urbana y no de restauración ecológica.	Mejoramiento

Gráfica 3. Fuente: elaboración propia.

La LGEIPA establece cuatro políticas ambientales para el manejo del territorio: Protección, Preservación, Restauración y Aprovechamiento sustentable. Por otra parte, la LGAHOTDU establece cuatro políticas: Fundación, Conservación, Mejoramiento y Crecimiento.

Para lograr que este rompecabezas de políticas cubriera todo el territorio y evitar traslapes entre ellos, se decidió establecer para este ordenamiento una compatibilidad entre políticas presentadas en la LGAHOTDU, que se alinean al aprovechamiento sustentable. Sin embargo, el objetivo del aprovechamiento sustentable desborda los preceptos de dicha ley, ya que excede los límites de lo urbano.

La clasificación de políticas ambientales es la siguiente:

- **Aprovechamiento agropecuario.** Las áreas identificadas con cultivos y pastizales, mediante capas de uso de suelo y vegetación e interpretación satelital se clasificaron bajo esta política . Se pretende que las actividades agropecuarias principales de la región se realicen bajo dicha clasificación.
- **Aprovechamiento urbano.** En esta política se localizan los asentamientos humanos con mayor consolidación de la región, identificados por la capa base de polígonos de asentamiento humanos del INEGI (2020) e interpretación satelital del territorio, El objetivo principal de la política es un crecimiento organizado y en armonía con el territorio circundante, además de la mitigación de cualquier riesgo para la población.

- **Aprovechamiento industrial.** En esta política se localizan los polígonos de uso industrial de alto impacto, identificados por interpretación satelital del territorio y con el Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Logístico de Jalisco, así como sus áreas de reserva. El objetivo principal de la política es un crecimiento organizado y en armonía con el territorio circundante, además de la mitigación de cualquier riesgo para la población.
- **Preservación.** En esta política predominan las áreas de vegetación natural como bosques y selvas. Busca la conservación de los recursos naturales, de los ecosistemas y del paisaje frenando el desgaste que las actividades productivas podrían ocasionar y utilizando criterios de regularización para las actividades de bajo impacto. Como parte de la preservación se consideran acciones de aprovechamiento sustentable vinculadas a recursos forestales y al aprovechamiento de la vida silvestre.
- **Protección.** Esta política delimita aquellas zonas con prioridad a la conservación de los ecosistemas. Estas zonas se componen en el ordenamiento por los cuerpos de agua superficiales y sus zonas federales, además de Áreas Naturales Protegidas.
- **Restauración.** En esta política se encuentran las áreas que presentan evidencias de degradación en diferente grado. El objetivo de esta política es el desarrollo de actividades productivas de bajo impacto que recuperen posteriormente el ecosistema. Dichos puntos toman en cuenta los vertederos, las actividades extractivas y minería, así como las zonas de transición, entre zonas agrícolas y zonas forestales.

Debido a que dentro de una microcuenca el territorio cambia según las partes altas, medias y bajas, no se busca promover la misma política en dichas secciones. La propuesta contempla que las UGA pudieran tener más de una política ambiental y precisar la zonificación. A partir de la definición de las políticas se asignaron subsecuentemente los lineamientos, estrategias ecológicas y los criterios de regulación ecológica. Dicha zonificación se encuentra representada en el mapa localizado en el **Anexo 1. Mapa de zonificación de políticas ambientales por UGA.**

C.3. Lineamientos

Los lineamientos en el ordenamiento ecológico territorial encaminan a las políticas públicas a mantener el estado ambiental de los recursos naturales que se desean conservar, proteger o restaurar (SEMARNAT, 2006). Su objetivo es establecer los usos adecuados y disminuir las tendencias de degradación ambiental, considerando los resultados que se obtuvieron durante el pronóstico.

En cada Unidad de Gestión Ambiental se detalla un lineamiento en específico, que se construye a partir del uso de suelo y vegetación, el estado de conservación de los servicios ambientales identificados y las actividades económicas que se desempeñan en el territorio. Se toman en cuenta las superficies degradadas que requieren de prácticas ambientales sustentables para su restauración, así como las áreas naturales que se buscan conservar, como cuerpos de agua y Áreas Naturales Protegidas.

Para los lineamientos urbanos se utilizó como base la densidad poblacional en la UGA, contrastando el área de la política urbana con el número de habitantes en las localidades urbanas. El objetivo es mantener o, en su caso, incrementar la densidad poblacional en las localidades de la Región Lagunas para propiciar la eficiencia en el uso de recursos, en las inversiones en infraestructura y servicios públicos, y en el acceso a servicios, empleos, educación y recreación.

La estructura de los lineamientos consideran las políticas predominantes en las UGAs, el porcentaje de cobertura de vegetación forestal que se desea conservar, el impulso de los usos compatibles en el territorio, las zonas que se desean restaurar y los objetivos urbanos en cuanto a equipamientos y sus pronósticos. Estos se encuentran detallados en el **Anexo 2. Lineamientos ecológicos.**

C.4. Proyectos estratégicos

El Ordenamiento Territorial (OT) es un documento estratégico que establece directrices y orientaciones a las autoridades para coordinar las materias de desarrollo urbano, promoción económica, desarrollo social y protección ambiental, dentro de una comunidad de municipios (región). La instrumentación de las estrategias ecológicas se hará mediante Proyectos Estratégicos. En el contexto de un OT, se entiende por Proyecto Estratégico a una herramienta de intervención-gestión que coordina procesos administrativos, presupuestales y técnicos para la implementación de un conjunto de acciones, para la obtención de unos resultados que se consideraron necesarios.

Los Proyectos Estratégicos que se presentan parten del conocimiento y necesidades de los habitantes de la región y serán ejecutadas a través de programas y proyectos. Se describen sus componentes:

Clave de las acciones por proyecto estratégico

Número de proyecto Estratégico



Gráfico 4. Fuente: Elaboración propia.

- **Armonización de Políticas.** El OT establece orientaciones estratégicas para armonizar las políticas y acciones entre los municipios, el estado y la federación. Estas orientaciones

ayudan a guiar las decisiones de inversión y desarrollo en diferentes sectores, evitando conflictos y duplicación de esfuerzos.

- **Coordinación de competencias.** El OT aborda la planificación territorial a nivel intermunicipal, lo que permite coordinar proyectos entre varios municipios y comunidades. Esto es especialmente útil para gestionar problemas que trascienden los límites municipales.
- **Visión integral.** Los proyectos ofrecen una visión integral y global de los problemas socioambientales de la región. Cada proyecto agrupa acciones concretas que están diseñadas para orientar a las autoridades a cumplir con las metas del ordenamiento de una manera más eficiente.
- **Referencia para el gasto público.** El OT se convierte en una referencia importante para las decisiones de planificación y proyectos en la región de todas las autoridades responsables de su implementación.
- **Compatibilidad territorial de proyectos.** El OT establece reglas y normas para el uso del suelo, la movilidad, la protección del medio ambiente, entre otros aspectos. Esto asegura que los proyectos sean compatibles con la visión y los objetivos de desarrollo de la región.
- **Prevención de Impactos Negativos.** El OT incluye medidas para prevenir impactos negativos en el territorio, como la expansión desordenada de áreas urbanas, la degradación del medio ambiente, la deforestación o la falta de acceso a servicios básicos.

Los Proyectos Estratégicos se presentan en el **Anexo 3. Proyectos estratégicos** e instrumentan tanto al Programa Estatal de Desarrollo Urbano (PEDU), como al Plan Regional de Integración Urbana (PRIU).

Los proyectos estratégicos se agruparon en 11 grandes proyectos, los cuales se describen a través de fichas, y dentro de cada una se desarrollan distintas acciones para alcanzar el objetivo principal, por ello, se establecieron indicadores, los cuales pueden ser consultados en el **Anexo 7. Indicadores**.

En el **Anexo 6. Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental**, en el apartado de “Estrategias ecológicas” se mencionan las acciones que se vinculan a cada uno de los proyectos estratégicos.

Se espera que, a partir de la cartera de proyectos, se lleva a cabo una mejor utilización de los recursos naturales para mantener la biodiversidad, que las actividades productivas transiten a prácticas sustentables y resilientes, que el turismo regenerativo y sostenible sea una alternativa de ingresos para la región y que el desarrollo urbano ocurra en armonía con el paisaje.

C.5. Usos de suelo

Los usos de suelo considerados son resultado de los sectores identificados durante todo el proceso de ordenamiento, incluyendo a los talleres de participación ciudadana. A continuación, se presenta una definición de cada uno de ellos, así como sus objetivos principales.

- **Acuicultura:** Uso orientado a actividades dirigidas a la reproducción controlada, preengorda y engorda de organismos acuáticos de agua dulce o salada en instalaciones de estanques artificiales con fines comerciales y de consumo.
- **Actividades extractivas:** Uso destinado a actividades de minería no metálica que comprende la extracción de recursos minerales que, luego de un tratamiento especial, se transforman en productos que por sus propiedades físicas y/o químicas pueden aplicarse a usos industriales, agrícolas, construcción o artesanales. Por ejemplo, salitre, yodo, yeso, carbonato de calcio, cal, explotación de canteras y extracción de arena, grava y arcilla.
- **Agricultura de riego:** Uso destinado al cultivo de especies vegetales, que requiera de un sistema de riego (suministro artificial de agua a los cultivos).
- **Agricultura de temporal:** Uso destinado al cultivo de especies vegetales, producción de cultivos dependientes del temporal de lluvia. Los cultivos de agave, aunque se consideren como agricultura de temporal, únicamente son compatibles en la política de aprovechamiento agropecuario, considerando el mapa de área elegible para cultivos de agave libre de deforestación.
- **Agroforestal:** Uso dedicado a sistemas productivos orientados a mejorar la productividad de las tierras y que combinan prácticas forestales con agricultura sobre la misma unidad de superficie.
- **Asentamientos humanos:** Uso orientado al establecimiento de conglomerados de población, edificaciones, redes de infraestructura, equipamientos y servicios, según los principios establecidos en la LGAHOTDU.
- **Conservación:** Uso orientado a la preservación del equilibrio ecológico de zonas que proveen servicios ambientales para la región y sus alrededores.
- **Energías renovables:** Uso destinado para la implementación de proyectos de generación de energía cuya fuente se regenera naturalmente y que sus procesos de transformación a electricidad emiten bajas emisiones de contaminantes.
- **Forestal:** Uso destinado para sitios cubiertos por vegetación forestal o vegetación secundaria nativa que produce bienes y servicios forestales y que están sujetos a aprovechamientos forestales.
- **Industrial:** Uso donde sus operaciones conllevan la transformación de materias primas en bienes de consumo de forma mecanizada, masiva y artesanal produce bienes y servicios forestales y que son sujetos a aprovechamientos forestales.
- **Infraestructura:** Uso destinado para la instalación de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, de una ciudad o de una organización cualquiera.
- **Minería:** Uso destinado a actividades de minería metálica, en la que se realizan actividades relacionadas con la explotación de sustancias naturales de las cuales se puede extraer un elemento metálico.

- **Pecuario intensivo:** Uso destinado a la reproducción y cría de animales de manera intensiva con fines comerciales y de consumo.
- **Pecuario extensivo:** Uso destinado a la cría y libre pastoreo de ganado en agostaderos de baja densidad y de bajo impacto ambiental
- **Turístico tradicional:** Uso turístico dedicado a las actividades que se realizan dentro de las localidades principales del municipio con el fin de conocer los atractivos que contienen.
- **Turístico campestre:** Uso dedicado a las actividades en predios que contienen elementos naturales con valor paisajístico que permite el desarrollo de usos habitacionales para el descanso a las afueras de las localidades principales.

Cada uno de los usos fue asignado considerando la política predominante de cada UGA. Se consideraron los análisis realizados para los siguientes temas asociados a cada UGA.

Cada uno de los usos fueron asignados considerando la política predominante de cada UGA. En el **Anexo 4. Listado de usos y actividades sujetos a controles ambientales en la región** se describen cada uno de los usos y actividades compatibles e incompatibles con las UGAs de la región, y viene incluido un cuadro de compatibilidad con las actividades económicas que se contempla para cada uso.

C.6. Criterios de regulación ecológica

Los criterios de regulación ecológica del ordenamiento fueron elaborados considerando la definición de la LGEEPA y LGAHOTDU como enunciados específicos que orientan las acciones de preservación y restauración del equilibrio ecológico, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la protección del ambiente. Su función es orientar a los promoventes de aprovechamiento productivos en su actividad e inducir a la autoridad encargada para regular los usos de suelo de las UGA (Arriaga y Córdoba, 2006).

En la asignación de criterios para las políticas del ordenamiento, se clasificaron según el sector productivo o tema específico que se busca regular. De este modo, los usos de suelo compatibles que se calculan para las políticas son el indicador de qué categoría de criterios aplica para la asignación, y más adelante se eligen los criterios específicos dentro de cada una de estas, con el fin de regular con mayor eficiencia las actividades en el territorio.

En su excepción se encuentran las categorías de criterios de infraestructura, riesgos e hidrología en donde aplican para todas las políticas del ordenamiento con el fin de la regulación en este ámbito y se pueden tomar como medidas generales en el territorio para la protección al ambiente. Para revisar los criterios consultar el **Anexo 5. Criterios de regulación ecológica.**

Diagrama de sectores productivos de la Región Lagunas



Gráfico 4. Fuente: elaboración propia.

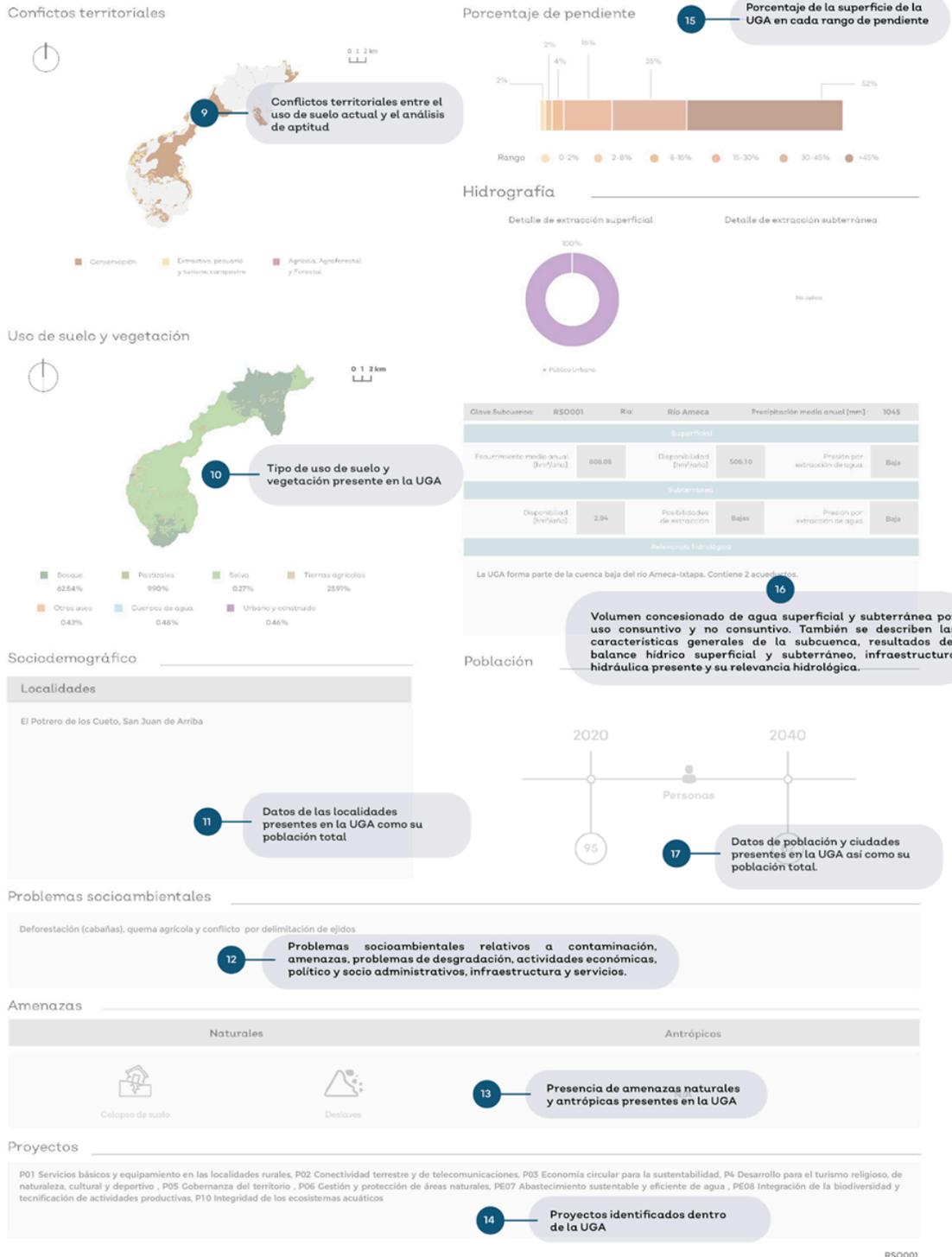
C.7. Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental

Para la visualización detallada de cada Unidad de Gestión Ambiental se trabajó en fichas con los datos más relevantes de cada una. **El Anexo 6. Fichas de las Unidades de Gestión Ambiental**, contiene el mapa con sus respectivas políticas, usos, estrategias, criterios y porcentaje de superficie.

La primera hoja muestra el mapa de la UGA y sus políticas en conjunto con su tabla con las políticas ambientales, usos compatibles e incompatibles, estrategias ecológicas, criterios de regulación ecológica y el porcentaje de superficie de política en la UGA.

La segunda hoja contiene mapas de conflictos territoriales y usos de suelo y vegetación. Además, abarca los temas: porcentaje de pendientes, hidrología, datos sociodemográficos, problemas socioambientales y amenazas. En la siguiente ilustración se describen los detalles.

Descripción de los elementos de la cara A de las fichas



RSO001

Gráfico 8. Fuente: Elaboración propia.

Bibliografía

Arriaga M., V., & Córdova, A. (2006). Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). Manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico, primera edición, México.